

Generación Espacial a través de la utilización de Herramientas Digitales¹

Arq. Marcelo Fraile

RAZONES QUE DIERON ORIGEN A LA EXPERIENCIA

A lo largo de la historia, el hombre ha buscado perfeccionar una serie de sistemas que facilitaran la comunicación y la transmisión de ideas no verbales. La representación gráfica constituye una herramienta de diseño, es el lenguaje que utiliza el diseñador para comunicarse con sus pares, y con el cual representa el mundo a través de imágenes de características bidimensionales.

En el caso específico de la docencia, la representación gráfica se ha establecido como una técnica reconocida que nos permite plasmar las formas tridimensionales dentro de un soporte bidimensional como lo es el papel.

Sin embargo, en los últimos años, se ha detectado un número cada vez más creciente de alumnos que presentan grandes deficiencias a la hora de representar el mundo tridimensional que los rodea. Incapaces de convertir ese mundo de largo, alto y ancho, a una representación gráfica de dos dimensiones. Igual resultado se obtiene en situaciones inversas, cuando quieren pasar de la bi a la tridimensión.

Carentes de una formación técnica y teórica, no cuentan con las herramientas necesarias para poder estructurar un pensamiento espacial dentro de sus procesos mentales. Transformándose en un reto a veces insalvable o produciendo resultado de escaso valor volumétrico.

Por otro lado, nuestros estudiantes, “nativos digitales” que nacieron en un mundo donde la tecnología se encuentra en todas partes, interactúan constantemente con una serie de dispositivos que exponen un mundo tridimensional dinámico y en constante movimiento dentro de un soporte bidimensional como es el de la pantalla de sus teléfonos celulares, computadoras o mp4.

¹ Presentado en las VII Jornadas de Material Didáctico y Experiencias Innovadoras en Educación Superior, CBC, UBA, Buenos Aires, 5 y 6 Agosto 2011.

Y es a partir de la implementación de esta tecnología, en el campo de la enseñanza, en especial de la modelización paramétrica, que se pretende obtener ventajas para la creación y composición de elementos tridimensionales con características espaciales.

Con la utilización de estos software, los alumnos parecieran adquirir una mayor confianza en detrimento de las técnicas a mano alzadas, obteniendo resultados formales mucho más interesantes, con el agregado de una mayor expresividad, y rapidez en la ejecución de las tareas realizadas.

Este enfoque intentara demostrar las ventajas que trae aparejada la utilización de la tecnología digital, como una herramienta mediadora del proceso de enseñanza-aprendizaje. Los alumnos a partir de la asignación de un objeto en dos dimensiones, y utilizando software de modelado digital, deberán efectuar una serie de operaciones formales, que les permita la ideación, representación y construcción de objetos tridimensionales con cualidades espaciales.

OBJETIVO

Este ejercicio tiene como objetivos principales:

- Propiciar las habilidades necesarias para poder comprender y operar con temas relacionados con la idea de tridimensión.
- Desarrollar los conocimientos necesarios para la comprensión y cualificación del espacio, otorgarle además escala humana.
- Potenciar el desarrollo de una sensibilidad estética, con una mirada más enriquecida y sensible.
- Desarrollar nuevas habilidades gráficas, a partir de la aplicación práctica de herramientas digitales.
- Introducir al alumno en el manejo de herramientas de diseño digital, como una preparación a su futuro laboral.

ESTRATEGIAS UTILIZADAS

Bajo la hipótesis de las ventajas que trae aparejada la utilización de la tecnología digital, como una herramienta mediadora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Se propuso a un grupo de estudiantes de la materia Conocimiento Proyectual II, de la Cátedra del Arq. Valentino, una actividad mediante la cual los estudiantes utilizando tecnología digital, para un mejor proceso de aprendizaje, “a partir de una imagen representada en dos dimensiones, pudieran recrearla espacialmente con modelos tridimensionales, cualificando sus espacios y otorgándole escala humana”.

Esta actividad se planteaba en 3 instancias, a saber:

1.- Investigación previa.

A partir de una imagen pictórica, asignada por el docente, el alumno deberá realizar una tarea investigativa, navegando en la Web, en búsqueda de toda información relacionada con la obra, para posteriormente efectuar un análisis de las características generales del ejemplo.

2.- Modelización Digital

Utilizando herramientas de diseño digital, el alumno deberá dividir la pintura asignada en las diferentes partes que la componen, permitiéndole confeccionar con ellas un catálogo de formas individuales. Con este catálogo, y aprovechando la flexibilidad que los sistemas digitales permiten, deberá seleccionar y combinar las distintas formas a fin de construir una representación tridimensional con cualidades espaciales, otorgándole escala humana.

Durante este proceso, y gracias a la implementación de software de modelado, el alumno puede, cambiar formas, tamaños, posición y color de los diferentes elementos de la composición, permitiéndole ensayar y elaborar diferentes propuestas².

3.- Materialización

Una vez alcanzado los resultados espaciales propuestos mediante el modelado digital, los estudiantes debían realizar "*una representación en tres dimensiones que se sostenga por sí misma*" del objeto construido digitalmente, agregándole a

² Para este ejercicio se recomendó trabajar con "Sketchup", software bajo licencia libre, desarrollado por la empresa Google, que funciona en múltiples plataformas y puede ser descargado de Internet. Programa intuitivo, con una interfaz amigable, y pocas herramientas a la vista. Se trabaja directamente sobre la vista en 3D, sin la complicación de múltiples ventanas. Su aprendizaje es visual, incluyendo entre sus recursos una serie de tutoriales en video, que aprovecha las características multimediales de los sistemas digitales.

la composición una figura humana para hacer comprensible el tamaño de los elementos.

RESULTADOS (LOGROS Y DIFICULTADES) OBTENIDOS O ESPERADOS

La utilización de la tecnología digital, se reveló como una experiencia positiva, innovadora y estimulante para los estudiantes. Permitió superar la imposibilidad de representación de un objeto tridimensional. Los alumnos armaban sus modelos en menor tiempo que el empleado por los alumnos con los sistemas tradicionales a mano alzada. Esta diferencia de tiempo, era utilizada para modificar y elaborar nuevas alternativas tridimensionales, mucho antes de materializar definitivamente el objeto.

Las funciones de recorrido del software, permitían al alumno la observación del objeto en todas sus vistas, prestando atención a las transformaciones morfológicas que se iban produciendo (la incidencia de la luz, el color, la escala humana), obteniéndose propuestas formales novedosas, y de gran riqueza espacial. Las herramientas de acercamiento/alejamiento posibilitaban además la observación del objeto en detalle, a la vez que su relación con el conjunto, pudiendo analizar la relación entre llenos y vacíos.

Al trabajar con tecnologías digitales, la actividad gira en torno a la discusión de un problema y el aprendizaje surge de la experiencia de trabajar sobre ese problema, es un método que estimula el autoaprendizaje y permite la práctica del estudiante al enfrentarlo a situaciones reales y a identificar sus deficiencias de conocimiento. Transformándose el docente en un tutor de este aprendizaje.

CONCLUSIONES

Si bien este proyecto fue elaborado como una prueba piloto, implementado entre un grupo reducido de alumnos que adoptaron voluntariamente esta metodología, los resultados obtenidos fueron satisfactorios, demostrando mejores resultado que aquellos los alumnos que utilizaron los métodos tradicionales de enseñanza con soporte físico.

Los alumnos que optaron por usar la tecnología digital se sentían motivados, compartiendo sus experiencias de aprendizaje entre sus compañeros, y reflexionando sobre el proceso.

La aplicación de esta técnica en la enseñanza, afectaran el proceso de representación de la realidad, a través de la generación de modelos virtuales tridimensionales, simulando lo construible. Permitiendo abrir nuevas perspectivas en la docencia y en la investigación, posibilitando el entrecruzamiento de diversas fuentes y estudios. Introduciendo al alumno bajo la orientación del docente, en una tarea investigativa de un modo activo, que le permitan la construcción de contenidos propios, impulsando la implementación de soluciones cada vez más ingeniosas.

BIBLIOGRAFIA

APUNTES DE CATEDRA. CPII. Cátedra Valentino. CBC.UBA. 2009.

SPRAVKIN, Mariana. *Educación plástica en la escuela, un lenguaje en acción*. Bs.As. Ediciones Novedades Educativas. 1997.

GIMENEZ MORELL, R. V.; GRASSA MIRANDA, V.M.; VIDAL ALAMAR, M.D.2010: *Consideraciones sobre las imágenes mentales en el Sistema Diédrico español*. Arte, Individuo y Sociedad, 22 (1), 111-120.

FERNANDEZ FIDALGO, Fernando. *Representación Tridimensional de Objetos de Aprendizaje a través de Entornos Virtuales Multiusuario*. Universidad Pontificia de Salamanca. Salamanca. España. 2008

MARTINEZ M., CAMPAZZO E., GUZMAN A. y AGÜERO L."El tutor y su rol en los mundos tridimensionales en la WEB 3.0" 2010. ISBN: 978-950-579-168-2

LUCERO, María. "La Colaboración y el aprendizaje colaborativo en los ambiente virtuales de aprendizaje". Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales. Universidad Nacional de San Luis. 2002.

GRAGERA, C.; ROMERO CADAVAL, E. "Utilización de herramientas informáticas educativas de apoyo en la enseñanza aprendizaje de la teoría de la elasticidad y resistencia de materiales. Escuela de Ingenierías Industriales de Badajoz. España. 2004.